

# uten en tråd

**Radiumhospitalet**

**Midtveisrapport**

**INF5261**

**06.04.2005**



*Therese M Alm (theresem)*  
*Kjersti Vormedal (kjerstvo)*  
*Asbjørn Eide (asbjorne)*  
*Simen Torberg Larsen (simenl)*

Vår midtveisrapport er et halvferdig utkast av den endelige rapporten. Dette dokumentet illustrerer disposisjonen for den ferdige rapporten vi leverer i mai. Enkelte av punktene er fylt ut i forhold til det stadiet vi har kommet nå, andre er ikke påbegynt. Vi tar høyde for eventuelle endringer i oppsettet i forhold til det ferdige resultatet. På slutten av dette dokumentet finner man en milepælsplan for videre arbeid.

<b>1</b>	<b><i>Innledning</i></b> .....	<b>2</b>
1.1	<b>Forskningsområde</b> .....	2
1.2	<b>Bakgrunn og motivasjon</b> .....	2
1.3	<b>Målgruppe</b> .....	2
1.4	<b>Problemstilling</b> .....	3
1.4.1	Avgrensing .....	3
1.4.2	Forsknings spørsmål .....	3
1.5	<b>Rapportens organisering</b> .....	3
<b>2</b>	<b><i>Case beskrivelse</i></b> .....	<b>3</b>
2.1	<b>Radiumhospitalet</b> .....	3
2.2	<b>Sørlandet Sykehus HF Arendal (SSA)</b> .....	4
2.3	<b>Knowmobile</b> .....	5
2.4	<b>Rikshospitalet</b> .....	5
<b>3</b>	<b><i>Metode</i></b> .....	<b>5</b>
3.1	<b>Generelt om metode</b> .....	5
3.2	<b>Vårt metodevalg</b> .....	6
3.3	<b>Tekstanalyse</b> .....	6
3.4	<b>Observasjon</b> .....	6
3.5	<b>Intervju</b> .....	6
3.6	<b>Scenarios</b> .....	6
<b>4</b>	<b><i>Teoretisk overblikk</i></b> .....	<b>7</b>
4.1	<b>Mobilitet</b> .....	7
4.2	<b>Tid – rom - kontekst</b> .....	7
<b>5</b>	<b><i>Funn</i></b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b><i>Scenarios</i></b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b><i>Design</i></b> .....	<b>8</b>
7.1	<b>Valg av Teknologi</b> .....	8
<b>8</b>	<b><i>Resultat av innføring av mobilt utstyr</i></b> .....	<b>8</b>
<b>9</b>	<b><i>Analyse/Diskusjon</i></b> .....	<b>8</b>
<b>10</b>	<b><i>Konklusjon og veien videre</i></b> .....	<b>8</b>
<b>11</b>	<b><i>Referanser</i></b> .....	<b>9</b>
<b>12</b>	<b><i>Tidsplan for videre arbeid</i></b> .....	<b>10</b>

# 1 Innledning

Denne rapporten er under utarbeidelse innenfor kurset INF5261, Mobile Informasjonssystemer. Rapporten ser på hvordan mobilitet, både gjennom arbeid og teknologi kan bidra til økt effektivisering ved Post 7 på Radiumhospitalet.

## 1.1 *Forskningsområde*

Trådløse nettverk og mobile enheter er teknologier som i økende grad innføres i både private og offentlige organisasjoner. Hensikten med disse teknologiene er at de skal støtte mobile brukere i sine arbeidsoppgaver, for å legge til rette for kommunikasjon, registrering og henting av informasjon ute i felten. Innføring av mobile teknologier gir nye muligheter innen utførelse av mobilt arbeid som tidligere har vært støttet av stasjonære systemer, men tidligere studier viser at mobilt utstyr også kan resultere i en annen virkning enn det hensikten med dem var.

Innen helsesektoren er informasjonsteknologi et stadig voksende fagfelt, og det er allerede investert store ressurser for å innføre elektroniske pasientjournaler på norske sykehus. En følge av digital informasjon og ny teknologi med mobil funksjonalitet har det blitt mulig å manipulere pasientdata ute hos pasienten. For at mobilt utstyr skal kunne oppfylle sitt formål i helsearbeid er det viktig at det er tilpasset både helsepersonell og pasienter.

## 1.2 *Bakgrunn og motivasjon*

Det Norske Radiumhospitalet er i ferd med å innføre Elektronisk pasient journal (EPJ) i samarbeid med Helse Sør prosjektet, Sykehuspartner og TietoEnator. DNR vil benytte seg av det samme EPJ systemet som er innført ved Rikshospitalet som følge av fusjonen mellom disse [1]. I tillegg til utviklingen av et EPJ system er det også etablert et pilotprosjekt med formål å utvikle et nettverk/system for mobilt utstyr ved DNR. Hensikten er å gjøre informasjon om pasientene tilgjengelig for leger/sykepleier idet de foretar visittene. Både kurvebok, sykepleierdokumentasjon og ESAS-skjema er aktuelle kandidater i forhold til tilgjengelighet via mobil teknologi.

Undersøkelser utført av Accenture i Danmark viser at mobilt utstyr kan redusere tidsforbruket til ansatte som arbeider mye ute i felten med 8-15 %. Accenture påpeker at i USA og andre land kan tallet være så mye som 30 %. I tillegg til muligheter for reduserte kostnader ved økt effektivitet vil også IT systemene øke kvaliteten gjennom blant annet å sikre tilgjengelighet på informasjon [2]. Med bakgrunn i disse tallene er det tydelig at helsesektoren kan effektiviseres ved bruk av mobilt utstyr ved at bearbeidelse av pasientinformasjon kan foregå ute hos pasienten. Mobile enheter som PDA, bærbar PC og tablet PC vil være med på å forenkle arbeidsoppgaver, øke tilgjengeligheten og sikre oppdatert informasjonsflyt på en bedre måte innenfor helsesektoren.

## 1.3 *Målgruppe*

Rapporten vil være av interesse for de som ønsker å få innblikk i den designprosessen som ble gjennomført i forkant av innføringen av digitalt ESAS-skjema ved DNR, samt resultatet av innføringen av det mobile utstyret som ble tatt i bruk. Resultatet vil avdekke hvorvidt pasientens interesser ble ivaretatt (hensynet til pasienten), om sykepleiernes arbeid i forhold til ESAS-skjema ble mer effektivt, og om annet helsepersonell fikk nytte av det digitale skjemaet.

## **1.4 Problemstilling**

**Hvordan kan DNR effektivisere arbeidet med elektronisk mobilt utstyr og hvilke konsekvenser har dette for pasienten?**

### **1.4.1 Avgrensning**

I forhold til å *effektivisere arbeidet* ønsker vi å digitalisere ESAS-skjemaet slik at det kan manipuleres via mobile enheter. Dette vil begrense det stasjonære arbeidet som sykepleierne per i dag er bundet til etter at de har vært ute hos pasientene.

*Elektronisk mobilt utstyr* vil omhandle PDA, bærbar pc og tablet pc. Basert på scenarioer og testing vil det bli en evaluering over hvilken teknologi som egner seg best i forhold til ESAS-skjema.

*Konsekvenser for pasienten* i forhold til innføring av digitalt ESAS-skjema vil være det viktigste aspektet i vårt prosjekt. En evaluering om hensynet til pasienten blir ivaretatt vil bli gjennomført.

I denne rapporten vil temaet sikkerhet innen mobilt utstyr og trådløst nettverk ikke bli omhandlet, selv om dette er et høyst aktuelt tema. Årsaken til vår avgrensning er blant annet at IT-avdelingen ved DNR allerede er veldig godt i gang med sikkerhetsaspektet.

### **1.4.2 Forsknings spørsmål**

- Hvordan kan man gå fra papirskjema (ESAS) til applikasjon på mobilt utstyr?
- Kan arbeidet i forhold til ESAS skjemaet bli mer effektivt (tidsbesparende)?
- Hvordan lager man en applikasjon som sikrer bruk?
- Hvordan kan mobilt utstyr på best mulig måte integreres i nåværende arbeidssituasjon?
- Hva blir konsekvensene for pasienten?
- Hva blir konsekvenser for helsepersonell (arbeidsrutiner)?

## **1.5 Rapportens organisering**

Rapporten har så langt startet med en tilnærming til problemområdet, og bakgrunn og motivasjon for prosjektet. Deretter har problemstillingen blitt presentert med avgrensinger og forsknings spørsmål. I påfølgende kapittel (2) presenteres case, i tillegg til erfaringer fra andre case med relevans for vårt problemområde. Kapittel 3 gir en kort oversikt over tilgjengelige metoder i forskningsøyemed samt våre metodevalg. Kapittel 4 gir et teoretisk overblikk med en gjennomgang av aktuelle begreper og konsepter. Deretter gir vi en beskrivelse av de funn vi har oppnådd gjennom bruk av ulike metoder i kapittel 5. På bakgrunn av funnene har vi gjennomført en designprosess (kapittel 6 og 7), der vi utviklet en prototyp som gjør det mulig å gjennomføre en test av bruk. I kapittel 9 vil resultatene av bruken bli analysert i sammenheng med teorien. I påfølgende kapittel blir konklusjonen og veien videre presentert.

## **2 Case beskrivelse**

Kapittelet vil i første omgang gi en beskrivelse av status ved DNR, og i påfølgende seksjoner vil tidligere erfaringer relatert til innføring av mobilt utstyr ved sykehus bli presentert.

### **2.1 Radiumhospitalet**

Radiumhospitalet er landets spesialsykehus for behandling av kreft og er i dag Nord-Europas største kreftsenter. De har fusjonert med Rikshospitalet og som følge av at RH allerede er i gang med å

etablere, Doculive EPJ, kommer også DNR til å implementere dette systemet. DNR har planlagt implementering av EPJ i 2005. I tillegg har DNR en stor mengde pasientjournaler som det er planlagt å skanne inn i et elektronisk journalarkiv (e-JA). Arkivet skal ha et grensesnitt mot EPJ slik at informasjonen fra de historiske journalene kan presenteres. I tillegg skal den kliniske portalen kunne hente informasjon fra dette arkivet [20].

Angående utviklingen av det trådløse nettverket/systemet for mobilt utstyr har DNR satt i gang et pilotprosjekt som per i dag har 2PDA'er, 2 bærbare pc'er og 2 tablet pc'er tilgjengelig. IT-avdelingen arbeider med å få opp det trådløse nettet, men pga. av forsinkelser er det ikke fastsatt en dato for ferdigstilling. I tillegg har DNR kontaktet Jo Herstad for å bistå i utviklingen av mobilt utstyr, og det på bakgrunn av dette at vårt prosjekt startet opp. Vår kontaktperson er Odd Terje Brustugun, lege ved DNR, og gjennom han vi kontakt med flere leger og sykepleiere som er aktuelle personer i forhold til prosjektet. Det er Post 7 ved DNR som utgjør testbasen, og den består av to grupper på hver 5 sykepleiere. I hovedsak er det satt opp en til to leger som arbeider med hver gruppe under de ulike visittene. Per i dag er dokumentasjon som pasientjournal, kurvebok, ESAS-skjema etc. papirbasert.

ESAS står for Edmonton Symptom Assessment System [21], og har som målsetting å gi en felles referanseramme i kommunikasjon og rapportering av pasientenes tilstand. Dette gir en forenklet og standardisert dokumentasjon for den enkelte pasient, slik at man får en bedre kvalitetssikring for arbeidet. Målet er å oppnå en best mulig symptomlindring for pasientene. Skjemaet fylles ut av sykepleier mens hun/han er spør pasienten ved pasientens seng. Det er i enighet mellom lege, sykepleier og pasient om hvor ofte skjemaet skal registreres, og for dårlige pasienter desto hyppigere registrering.

I designprosjektet i Resept 2006 ble det kartlagt at DNR bruker 4,1 % av totale årsverk på oppgaver knyttet til dokumenthåndtering. Beste praksis i Helseregion Sør ligger på 2,6 %. Gevinstpotensialet gitt at DNR blir like effektive som beste praksis tilsvarer 20,5 årsverk. Med en gjennomsnittlig årsverkskostnad på 326.000 gir dette en årlig gevinst på 6.7 MNOK [18].

## **2.2 Sørlandet Sykehus HF Arendal (SSA)**

Sørlandet Sykehus er ett av de sykehusene i Norge som ligger helt i front i forhold til utvikling av mobile dataløsninger i tilknytning til EPJ [3][4]. I perioden aug. 2002 til jan. 2003 ble det ved SSA gjennomført et utviklingsprosjekt med mobilt EPJ. Dette ble videre evaluert gjennom en masteroppgave som i hovedsak belyser anvendbarhet, sikkerhet og fremtidsmuligheter med mEPJ. Hensikten med et mobilt EPJ er at leger og sykepleiere skal kunne behandle pasientdata under visitt, for dermed unngå informasjons registreringer i forhold til pasient i etterkant. Dette vil redusere tiden som benyttes til informasjonsbearbeidelse, slik at både leger og sykepleiere kan være mer tilstede hos pasienten.

Resultatene avdekket at både leger og sykepleiere tok det mobile utstyret (bærbar PC, tablet PC, PDA) lite i bruk under visitt, og årsakene til dette var følgende:

- Problemer med å få logget seg inn
- Vanskelig å gjøre ferdig registreringsarbeidet under visittens raske tempo.
- PDA og tablet PC hadde et annet brukergrensesnitt enn det sentrale datasystemet pga. skjermstørrelse og oppløsning → vanskelig å navigere i menyene.
- Tar for lang tid å få hjelp fra IT-avdelingen ved problemer.

Hovedkonklusjon fra prosjektet var at de ulike mobile enhetene egner seg til forskjellige arbeidsprosesser:

- Bærbar PC frigjorde mest tid til pasientkontakt og behandling, og denne ble benyttet mest spesielt av legen da de er mer avhengig av å behandle større mengder informasjon.

- PDA var mest egnet til kun å vise små mengder pasientinformasjon, samt enkle registreringer som bestilling/avlesning av prøver av blodtrykk, puls etc. Passer best for sykepleiere.
- Tablet PC ble oppfattet som mest ødeleggende i forhold til pasientkontakt og informasjonstilgjengelighet da trykkfølsom skjerm ikke egnet seg til å skrive inn store mengder informasjon.

## 2.3 Knowmobile

Knowmobile prosjektet ble startet i august 2000 som et samarbeid mellom en rekke aktører; Medisinsk Fakultet ved UiO, Institutt for Informatikk ved UiO, Telenor Forskning og Utvikling, Ericsson, Hewlett-Packard, Umeå Universitet og InterMedia ved UiO. Prosjektets formål var blant annet å kartlegge mulighetene for bruk av mobilt utstyr i opplæringen av medisinstudenter. I løpet av det første året ble det utviklet applikasjoner og systemløsninger. Høsten 2001 ble løsningene testet ved flere lokale sykehus, bl.a. Tønsberg Sykehus.

Det ble testet flere ulike bruksområder av PDA i forbindelse med opplæringen av medisinstudenter.

- Oppslag i medisinske fagbøker; ”Metodebok for turnusleger”
- Lydopptak i møte med pasienter
- Søke på internett
- Sende e-post
- Chatte

Erfaringer fra prosjektet viste at de viktigste forutsetningene for bruk er god opplæring og brukerstøtte. Det viste seg også at løsningene ble brukt mindre enn forventet, fordi de tekniske løsningene ikke fungerte optimalt og var ustabile. I tillegg var det teknologiske utstyret ikke godt nok til å støtte de applikasjonene som var utviklet, bl.a. med dårlig oppløsning og lite skjermbilde, samt liten mulighet for applikasjonsdeling på ulike plattformer. Det var også vanskelig å finne og få tilgang på relevant informasjon. Noen av studentene opplevde også at bruken av PDA skapte en avstand i forhold til pasienten, at det ble mer fokus på teknologien enn på forholdet mellom lege og pasient.[16]

*Erfaringer i forhold til vårt prosjekt: Det er viktig å lage applikasjoner som er brukbare, teknologien må støtte applikasjonene. Essensielt med opplæring og brukerstøtte.*

## 2.4 Rikshospitalet

Rikshospitalet har vært først i Norge med å klarere trådløse nettverk på sykehus. Dette er etter omfattende tester der de har konkludert med at interferens fra trådløse sendere ikke påvirker det medisinsk-tekniske utstyret. Disse undersøkelsene gjaldt i første omgang mobiltelefoners eventuelle forstyrrelse av utstyr, men utvidet også til WLAN utstyr som er relevant for det mobile utstyret som skal brukes på Radiumhospitalet. [15]

# 3 Metode

## 3.1 Generelt om metode

Valg og bruk av metode er en viktig del av ethvert forskningsprosjekt. De metodene som brukes er med på å forme og gi retning og struktur til forskningen. I følge Creswell [17] finnes det tre måter å tilnærme seg forskning på; kvalitativ, kvantitativ og blandet metode.

Kvantitativ metode har blitt brukt av sosiale og human forskere i flere år. Den kvalitative tilnærmingen har blitt gyldig i løpet av de tre siste tiårene. Blandet metode er en ny tilnærming og er fortsatt under utvikling.

Kvantitative metoder er spesielt egnet for verifisering og testing av en forklaring. Et av kjennetegnene til kvantitative metoder er at de kan brukes til måling, sammenligning av data og statistiske analyser. Eksempler på slike metoder er spørreundersøkelser og statistikkanalyse.

Kvalitative metoder kjennetegnes ved at de er forklarende, empiriske og tillater subjektive og åpne tolkninger av problemområdet. Kvalitative metoder kan brukes for å vise deltakerens synspunkter og oppfatninger. Eksempler på kvalitative metoder er intervju, observasjon og scenarier.

Blandete metoder er en kombinasjon av både kvalitative og kvantitative metoder. Bruken av blandet metode tillater en bred tilnærming til problemområdet, og gjør det mulig å håndtere både empirisk materiale og kvantitative data. Ved å kombinere metoder kan man oppnå større forståelse av problemområdet og teste og verifisere resultater.

### **3.2 Vårt metodevalg**

Arbeidet med denne oppgaven blir foretatt ved hjelp av kvalitative forskningsmetoder. En kvalitativ tilnærming til problemområdet er spesielt nyttig når området som skal undersøkes er nytt eller forholdsvis ukjent. Kvalitative metoder er utforskende, fleksible og åpne. Bakgrunnen for å kun benytte kvalitative metoder ligger i oppgavens natur, den er basert på empiri og ikke-målbare data. I arbeidet med oppgaven ble det gjennomført flere intervjuer, åtte observasjoner, utvikling av scenarier, samt tekstlig analyse.

### **3.3 Tekstanalyse**

Tekstanalyse er ofte relatert til kvalitativ forskning. Skriftlig dokumentasjon blir analysert i forhold til en bestemt kontekst. I forskningsøyemed brukes den analyserte teksten til å underbygge påstander og for å kunne trekke konklusjoner.

### **3.4 Observasjon**

Observasjoner foretas ved at observatøren ser, hører og tar opp inntrykk. Dette er noe alle mennesker gjør hver dag. Forskere på den andre side, gjør noe mer med observasjonene: de skriver etnografier. "Ethnography puts together two different words: 'ethno' means 'folk', while 'graph' derives from 'writing' (Silverman, 2001, 45) [18]. Observasjoner gir forskeren mulighet til å delta i og forstå problemområdet på en bedre måte. Det finnes flere mulige tilnærminger til observasjon; forskeren kan for eksempel velge å være deltagende eller nøytral.

### **3.5 Intervju**

Intervju brukes i både kvalitativ og kvantitativ metode. I kvantitativ forskning brukes mer strukturerte spørsmål med begrensede svarmuligheter (ja / nei). I kvalitativ forskning er det fokus på mer utforskende spørsmål der subjektive oppfatninger kommer til uttrykk.

### **3.6 Scenarios**

## 4 Teoretisk overblikk

Dette teoretiske overblikket har som formål å belyse ulike mobilitetsbegreper, samt se på begreper som tid, rom og kontekst.

### 4.1 Mobilitet

Kristoffersen *et. al*[10] presenterer begrepet ”*Mobile Informatics*” som betegner informasjons- og kommunikasjonsaspektene i forhold til bruken av IT i mobilt arbeid. De argumenterer for at bruken av IT i samspill med mobilt arbeid er klart forskjellig fra IT i stasjonært arbeid. Man kan fokusere på i hvor stor grad arbeidet er mobilt vs. stasjonært, eller man kan se på rekkevidden til mobile arbeidere for å segmentere i lokal, regional eller global mobilitet. I tillegg presiserer Kristoffersen *et. al* at mobilitet omhandler mer enn kun bevegelse fra ett sted til ett annet. Følgende er det hensiktsmessig å studere arbeid som i sin natur er mobilt samt identifisere mobil teknologi som ev. kan støtte dette arbeidet.

Dette indikerer at begrepet ”*mobilitet*” spiller en viktig rolle i forhold til mobilt utstyr. Luff og Heath belyser gjennom tre ulike settinger på hvilken måte individer vurderer sin egen mobilitet og mobiliteten av spesielle artefakter [5]. De deler begrepet inn i tre typer; *mikro mobilitet*, *lokal mobilitet* og *fjern mobilitet*. Mikro mobilitet finner sted innenfor et ”at-hand”-domene, for eksempel på et legekontor der legen lett kan vise pasientjournal (papirformat) til pasienten, noe som forenkler kommunikasjonen mellom partene. Derimot vil journal på stasjonær PC redusere mikro mobiliteten og skape distanse til pasienten i og med det blir vanskelig for legen å vise journalen til pasienten. De poengterer at mikro mobilitet av papir dokumenter er en kritisk faktor for samarbeid og interaksjon. Lokal mobilitet blir illustrert gjennom måten stasjonspersonellet ved London Underground beveger seg i et gitt område. I denne settingen blir det avdekket ulike måter de mobile ansatte skal kunne få tilgang til relevant informasjon ut ifra hvor de befinner seg. Det er dette som legger vurderingsgrunnlaget for hvilke tekniske hjelpemidler som skal benyttes; ”heterogeneous combination of technologies.....a mix of small devices and larger fixed systems.”

Luff og Heath viser fjern mobilitet gjennom en byggeplass, der formannen beveger seg rundt mellom de ulike arbeidsteamene for å samle inn et statusskjema (papirversjon). Det blir innført digitalt skjema på mobilt utstyr som formannen skal benytte for å bistå han i sitt mobile arbeidsmønster, men det viser seg å virke mot sin hensikt. Resultatet blir at formann med et mobilt digitalt skjema blir mindre mobil enn det han i utgangspunktet var. Konklusjonen som trekkes poengterer at det mobile utstyret ikke støttet interaksjonen/kommunikasjonen mellom formannen og teamene på den måten som papirversjonen gjorde, dvs. at mikro mobiliteten var for begrenset [5][12].

Belotti & Bly definerer lokal mobilitet som; ”simply walking between rooms or buildings at a local site.”[6] Det er mobilitet innenfor et område der man veksler på å arbeide sammen ansikt-til-ansikt eller med en viss distanse [Bardram & Bossen, 12].

Basert på de observasjonene som ble gjennomført ved DNR kan vi definere den måten som sykepleiere og leger arbeider på innenfor kategorien, lokal mobilitet. De er svært mobile som følge av sine arbeidsoppgaver og beveger seg mellom ulike rom og avdelinger. Dette er også i tråd med de observasjonene som Bardram, Kolbeck og Nielsen avdekket under en studie de foretok ved et sykehus i Danmark [9].

### 4.2 Tid – rom - kontekst

(*Link til Harrison S and Dourish P: Re-Place-ing Space: The Roles of Place and Space in Collaborative Systems*)



## 5 Funn

Basert på bruken av metoder har vi avdekket en rekke funn:

Fra tekstanalyse lærte vi om arbeidsrutinene på avdelingen og også info om selve prosjektet de ville vi skulle hjelpe til med ("Prosjektplan for uttesting av trådløst nettverk").

Fra intervju fant vi ønsker om bruk av teknisk utstyr for digitalisering av informasjon og dokumentasjon. Vi fikk også informasjon om hvilket utstyr som er tilgjengelig og også innsikt i arbeidsrutiner.

Fra observasjon fikk vi innblikk i arbeidsrutinene i praksis. Dette gikk da på arbeidsflyt, informasjons dokumentering, hvordan denne informasjonen ble brukt og fordelt bl.a. under "grupperapporter", morgenmøte og legevisitt.

----

(hvem er brukerne?, hva gjør de?, mobilitetsaspektene – helsepersonell og papirjournaler etc.  
→ skrive mer om de observasjonene vi utførte ved DNR)

## 6 Scenarios

([link til Jo Herstad artikkel, "Developing Scenarios for Mobile CSCW"](#))

Basert på funn – utvikle scenarioer som bidrar til å visualisere situasjoner.

Testing av funksjonalitet (pasient, helsepersonell)

Kartlegge brukbarhet, funksjonalitet, effektivitet.

## 7 Design

(Kan hende vi tar Scenario-kapittelet under Design, fordi å lage scenarioer er en del av design prosessen).

+ Formulere målet med prototypen + måten å evaluere den etterpå.

### 7.1 Valg av Teknologi

([link til Amish-artikkel](#) → [Howard Rheingold, Look Who's Talking](#) + [Umble artikkelen](#))

Valg av teknologi bygger på resultatet av scenarioene.

## 8 Resultat av innføring av mobilt utstyr

## 9 Analyse/Diskusjon

- hva vi fant ut under preobservasjonen og scenarios i forhold til Resultatet av digitalt ESAS-skjema.

## 10 Konklusjon og veien videre.

## 11 Referanser

[1]

<http://www.radiumhospitalet.no/Norsk/Skjult/Footermeny/Nettstedskart/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=283>

[2] - <http://www.digi.no/php/art.php?id=101952&mail=1>

[3] - Kristensen V., Lyche B.E. *Mobil Elektronisk Pasientjournal – Studie av anvendbarhet, sikkerhet og muligheter*. (Mai 2003-hovedoppgave)  
<http://student.grm.hia.no/master/ikt03/ikt6400/g06/Rapport.htm>

[4] Kristensen V., Lyche B.E. *Mobil Elektronisk Pasientjournal – Studie av anvendbarhet, sikkerhet og muligheter*.  
<http://student.grm.hia.no/master/ikt03/ikt6400/g06/Poster.pdf>

[5] Luff P and Heath C: *Mobility in Collaboration*, 1998. CSCW/ACM.

[6] Bellotti V and Bly S: *Walking Away from the Desktop Computer: Distributed Collaboration and Mobility in a Product Design Team*, 1996. ACM.

[7] Masao Kakihara & Carsten Sorensen: *Expanding the 'Mobility' Concept*, 2001. SIGGROUP Bulletin December 2001 No. 22, No.3.

[8] Nielsen, C. and Søndergaard, A. (2000). *Designing for mobility: providing integration and overview on large and small screens*. Proceedings of the the 23rd Information Systems Research Seminar in Scandinavia (IRIS 23) [http://www.daimi.au.dk/~sorsha/Papers/IRIS23\\_printed.pdf](http://www.daimi.au.dk/~sorsha/Papers/IRIS23_printed.pdf)

[9] Bardram, J., Kolbeck, T. A. K. and Nielsen, C. (2003). *Supporting Local Mobility in Healthcare by Application Roaming among Heterogeneous Devices*. In Proceedings of the Fifth International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services (Mobile HCI'03). Springer Verlag, 2003. [http://www.daimi.au.dk/~sorsha/Papers/mobile\\_HCI.pdf](http://www.daimi.au.dk/~sorsha/Papers/mobile_HCI.pdf)

[10] Kristoffersen, Steinar; Herstad, Jo (IfI, Oslo); Ljungberg, Fredrik (Viktoria, Göteborg); Løbersli, Frode; Sandbakken, Jan Roger and Thoresen, Kari: «[Developing scenarios for mobile CSCW](#)». NR Research Note. IMEDIA/08/98. September 1998.

[11] Lindroth T., Nilson S., Rasmussen P.; *Mobile usability – Rigour meets relevance when usability goes mobile*. <http://laboratorium.htu.se/pdf/publications/14.pdf>

[12] Bardram J.E, Bossen C.; *Moving to get aHead: Local Mobility and Collaborative Work*.

[13] Rheingold H.; *Look who's talking*, 2001. Wired magazine 7-01.

[14] Umble DZ : *The Amish and the telephone (chapter 1)*, In Consuming technologies, media and information in domestic spaces. Silverstone R and Hirsch E (eds.). London, Routledge.

[15] Rikshospitalet; <http://www.rikshospitalet.no/view/readnews.asp?nPubID=3547>

[16] Knowmobile; [http://www.idi.ntnu.no/prosjekt/m-class/trond/div/knowmobile-PDA-Medisin\\_HF\\_oppgave.pdf](http://www.idi.ntnu.no/prosjekt/m-class/trond/div/knowmobile-PDA-Medisin_HF_oppgave.pdf)

[17] Creswell, John W.; *Research Design, Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*, SAGE Publications (2003)

[18]Silverman, David; *Interpreting Qualitative Data*, 2<sup>nd</sup> edition, SAGE Publications, (2003)

[19]DNR;

[http://www.radiumhospitalet.no/Norsk/Forskning\\_og\\_undervisning/?module=Articles;action=Article.publicOpen;ID=284](http://www.radiumhospitalet.no/Norsk/Forskning_og_undervisning/?module=Articles;action=Article.publicOpen;ID=284)

[20]DNR;

[http://www.radiumhospitalet.no/Norsk/Forskning\\_og\\_undervisning/?module=Articles;action=Article.publicOpen;ID=518](http://www.radiumhospitalet.no/Norsk/Forskning_og_undervisning/?module=Articles;action=Article.publicOpen;ID=518)

[21]ESAS-skjema; [http://www.helse-](http://www.helse-bergen.no/avd/lindrendebehandling/esassymptomregistrering/esas.htm)

[bergen.no/avd/lindrendebehandling/esassymptomregistrering/esas.htm](http://www.helse-bergen.no/avd/lindrendebehandling/esassymptomregistrering/esas.htm)

## 12 Tidsplan for videre arbeid

Milepæl	Fullført innen (dato)
Innlevering av midtveisrapport	6. april
Fullføre design av scenario	11. april
Lage prototyp av elektronisk ESAS skjema	13. april
Iverksette scenarioer (Observere bruk av elektronisk ESAS skjema)	22. april
Analysere resultater fra observasjon	27. april
Fullføre ”konklusjon” og ”veien videre”	4. mai
Innlevering av sluttrapport	11. mai
Fjærlett frem til muntlig presentasjon	?